

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-197298

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

51)Int.Cl.

H04N 1/387  
G06T 3/40

21)Application number : 2000-001250

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

22)Date of filing : 07.01.2000

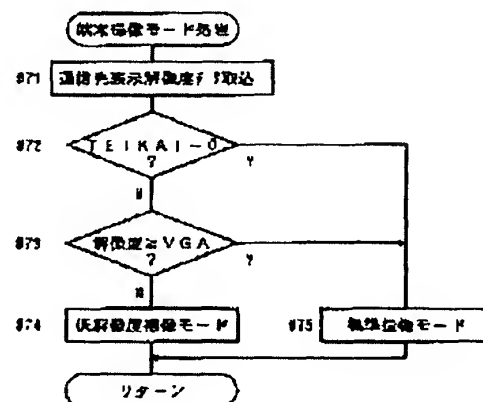
(72)Inventor : HARA YOSHIHIRO  
MAEKAWA YUKIO

## 54) IMAGE DATA TRANSMISSION METHOD AND COMMUNICATION TERMINAL DEVICE

### 57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To decrease the quantity of communication data and to suppress useless consumption of a battery in a portable mode by performing control to transmit the image data of resolution matching the resolution of a display of the opposite party of communication when the image data are transmitted from a communication terminal device.

**SOLUTION:** In this method, the image data are transmitted from a communication terminal device of the transmitting side to a communication terminal device of the receiving side. The communication terminal device of the transmitting side performs the resolution control to generate the image data of low resolution according to the resolution of a display of the communication terminal device of the receiving side and then transmits these generated image data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-197298  
(P2001-197298A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 1/387	1 0 1	H 0 4 N 1/387	1 0 1 5 B 0 5 7
G 0 6 T 3/40		G 0 6 F 15/66	3 5 5 A 5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-1250(P2000-1250)

(22) 出願日 平成12年1月7日 (2000.1.7)

(71) 出願人 000006079  
ミノルタ株式会社  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル

(72) 発明者 原 吉宏  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 前川 幸男  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100086933  
弁理士 久保 幸雄

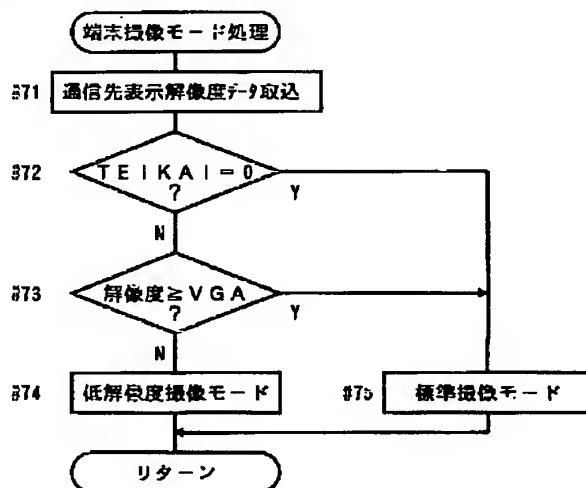
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像データの送信方法および通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 通信端末装置から画像データを送信する際に、通信相手の表示装置の解像度に応じた解像度の画像データを送信するように制御を行うことにより、通信のデータ量を低減し、携帯用である場合に電池の無駄な消耗を抑えること。

【解決手段】 送信側の通信端末装置から受信側の通信端末装置に画像データを送信する方法であって、送信側の通信端末装置において、受信側の通信端末装置の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データを生成するように解像度制御を行い、解像度制御が行われて生成された低解像度の画像データを送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】送信側の通信端末装置から受信側の通信端末装置に画像データを送信する方法であって、前記送信側の通信端末装置において、前記受信側の通信端末装置の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データを生成するように解像度制御を行い、前記解像度制御が行われて生成された低解像度の画像データを送信する、ことを特徴とする画像データの送信方法。

【請求項2】画像データを送信する通信端末装置であって、送信相手の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データを生成するように制御を行う解像度制御部と、前記解像度制御部による制御が行われて生成された低解像度の画像データを送信する送信部と、を有してなることを特徴とする通信端末装置。

【請求項3】画像データの送受信を行う通信端末装置であって、被写体を撮像するための撮像センサと、前記撮像センサからの出力に基づいて得られる画像データが、通信相手の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データとなるように制御を行う解像度制御部と、前記画像データを送信する送信部と、通信相手からの画像データを受信する受信部と、受信した画像データを表示するための表示部と、を有してなることを特徴とする通信端末装置。

【請求項4】前記解像度制御部には、通信相手のアドレスと表示装置の解像度とを対応付けて記憶した表示解像度テーブルが設けられており、前記解像度制御部は、前記表示解像度テーブルを参照して制御を行う、請求項3記載の通信端末装置。

【請求項5】前記受信部は、受信した画像データの属性情報に基づいて、通信相手の表示装置の解像度に関する情報を取得し、前記解像度制御部は、前記受信部から出力される通信相手の表示装置の解像度に関する情報に基づいて制御を行う、請求項3記載の通信端末装置。

【請求項6】前記送信部は、画像データの送信の際に、前記表示部の解像度に関する情報を属性情報として送信する、

請求項5記載の通信端末装置。

【請求項7】前記解像度制御部は、前記撮像センサの読み出し制御を行うことによって制御を行う、請求項3ないし請求項5のいずれかに記載の通信端末装置。

【請求項8】画像データの解像度を変換する解像度変換部が設けられ、前記解像度制御部は、前記撮像センサから得られる画像

データを前記解像度変換部によって低解像度に変換するように制御する、

請求項3ないし請求項5のいずれかに記載の通信端末装置。

【請求項9】前記受信部が前記表示部の解像度よりも高解像度の画像データを受信したときに、受信した画像データを前記解像度変換部によって前記表示部の解像度に応じた低解像度の画像データに変換する、請求項8記載の通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データの送信方法および通信端末装置に関し、画像通信を行う携帯端末、例えば携帯テレビ電話機などに利用される。

【0002】

【従来の技術】従来において、有線または無線のテレビ電話機、テレビ会議システム、または他の画像通信システムなどに用いるため、音声および画像を送受信可能な通信端末装置が提案されている。

【0003】これらの通信端末装置では、カメラで撮像した被写体の画像を、静止画または動画として送信するが、通信料金の節約のために画像データを高能率圧縮する。また、特にテレビ電話機では、機器の小型化および操作の簡単化のために、表示装置の表示面を比較的小さくする。パーソナルコンピュータを用い、これにカメラおよび電話機またはオーディオ機器を接続することによって、テレビ電話またはテレビ会議の通信端末装置として用いることも可能である。

【0004】また、通話のためのヘッドセット、予め撮像した画像データを記憶したメモリカード、液晶表示装置などを備え、画像データを音声とともに送信する画像通信機器が提案されている（特開平6-261167号公報）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上に述べた種々の通信端末装置を用いて画像通信を行う場合に、通信相手の機器によって表示装置の表示面の大きさが異なり、これによって表示の解像度が種々異なる。

【0006】したがって、通信端末装置から画像データを送信する場合に、送信する画像データの解像度が通信相手の解像度よりも大きくなることもある。その場合には、通信相手の表示面から画像がはみ出して見にくくなるとともに、データ量が大きい分だけ通信料金が余計に嵩む。また、携帯用の通信端末装置であった場合には、電池が無駄に消耗するため、装置の使用時間が短くなってしまいうという問題もある。

【0007】本発明は、上述の問題に鑑みてなされたもので、通信端末装置から画像データを送信する際に、通信相手の表示装置の解像度に応じた解像度の画像データを送信するように制御を行うことにより、通信のデータ

量を低減し、携帯用である場合に電池の無駄な消費を抑えることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る方法は、送信側の通信端末装置から受信側の通信端末装置に画像データを送信する方法であって、前記送信側の通信端末装置において、前記受信側の通信端末装置の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データを生成するように解像度制御を行い、前記解像度制御が行われて生成された低解像度の画像データを送信する。

【0009】請求項2の発明に係る装置は、画像データを送信する通信端末装置であって、送信相手の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データを生成するように制御を行う解像度制御部と、前記解像度制御部による制御が行われて生成された低解像度の画像データを送信する送信部と、を有してなる。

【0010】請求項3の発明に係る装置は、画像データの送受信を行う通信端末装置であって、被写体を撮像するための撮像センサと、前記撮像センサからの出力に基づいて得られる画像データが、通信相手の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データとなるように制御を行う解像度制御部と、前記画像データを送信する送信部と、通信相手からの画像データを受信する受信部と、受信した画像データを表示するための表示部と、を有してなる。

【0011】請求項4の発明に係る装置では、前記解像度制御部には、通信相手のアドレスと表示装置の解像度とを対応付けて記憶した表示解像度テーブルが設けられており、前記解像度制御部は、前記表示解像度テーブルを参照して制御を行う。

【0012】請求項5の発明に係る装置では、前記受信部は、受信した画像データの属性情報に基づいて、通信相手の表示装置の解像度に関する情報を取得し、前記解像度制御部は、前記受信部から出力される通信相手の表示装置の解像度に関する情報に基づいて制御を行う。

【0013】請求項6の発明に係る装置では、前記送信部は、画像データの送信の際に、前記表示部の解像度に関する情報を属性情報として送信する。請求項7の発明に係る装置では、前記解像度制御部は、前記撮像センサの読み出し制御を行うことによって制御を行う。

【0014】請求項8の発明に係る装置では、画像データの解像度を変換する解像度変換部が設けられ、前記解像度制御部は、前記撮像センサから得られる画像データを前記解像度変換部によって低解像度に変換するように制御する。

【0015】請求項9の発明に係る装置では、前記受信部が前記表示部の解像度よりも高解像度の画像データを受信したときに、受信した画像データを前記解像度変換部によって前記表示部の解像度に応じた低解像度の画像データに変換する。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る通信端末装置を用いた通信システム1の全体の概要を示すブロック図である。

【0017】図1において、通信システム1は、通信管理センタ10、無線基地局11a、11b…、これら無線基地局11a、11b…に無線で回線接続される携帯端末12a、12b…、有線基地局13a、13b…、および、これら有線基地局13a、13b…に回線CLで接続される端末装置14a、14b…などからなる。

【0018】回線CLとして、公衆回線、専用回線、ISDN回線など、種々の回線が用いられる。また、LAN、WAN、インターネットなど、種々のネットワークを介して接続することも可能である。なお、無線基地局11a、11b…のいずれかまたは全体を指して、「無線基地局11」と記載することがある。他についても同様である。

【0019】通信管理センタ10は、有線通信管理センタ10aおよび無線通信管理センタ10bからなる。有線通信管理センタ10aおよび無線通信管理センタ10bは、互いに通信を行い、無線基地局11および有線基地局13の全体が通信可能なように、通信制御および交換制御などを行って通信を管理する。

【0020】携帯端末12は、データ通信の可能なデジタル電話機である。カメラが搭載されており、テレビ電話として使用することが可能であり、また、撮像（撮影）した画像データを他の携帯端末12または端末装置14などに送信することも可能である。これについては後で詳述する。

【0021】端末装置14は、例えば、アナログの電話機、モデム、デジタル端末機器、その他のデータ通信用の通信端末などであり、回線CLを通じて音声信号またはデータの送受信が可能である。

【0022】端末装置14aにはパーソナルコンピュータ15が接続されている。パーソナルコンピュータ15にはビデオキャプチャボードが搭載されており、ビデオカメラ16aにより撮像された画像が画像データとして取り込まれる。また、図示しないマイクロフォンおよびスピーカも接続されており、これらによって、テレビ電話として使用することが可能である。

【0023】端末装置14bにはデジタルカメラ16bが接続されており、デジタルカメラ16bで撮像された画像データを、他の端末装置14または携帯端末12に送信することが可能である。

【0024】端末装置14cには、携帯端末17が接続されている。携帯端末17は、携帯端末12と同様のものであるが、通信機能がなく、端末装置14cを介して通信を行う。電子メールなどの送受信、撮像した画像データの送受信などを行う。

【0025】図2は携帯端末12の構成の例を示すブ

ック図、図3は携帯端末12の外観の例を示す斜視図、図4は撮像センサ32の読み出し制御による解像度制御を説明する図、図5は表示解像度テーブルTB1の例を示す図、図6は携帯端末12から送信される送信データDTSの例を示す図である。

【0026】図2および図3において、携帯端末12は、撮像部30、表示部40、画像データ処理部50、システムコントロール部60、操作キー61、アンテナ62、RF部63、音声・画像多重／分解部64、音声コーデック65、音声I/O部66、スピーカ67、マイクロフォン68、電源装置69、および、これらが収納されまたは装着された本体BDなどからなる。

【0027】撮像部30は、レンズ31、撮像センサ32、撮像制御部33、および撮像メモリ34などからなる。撮像センサ32は、CCDまたはCMOSのエリアタイプのデジタル画像記録用の素子である。高画質の記録が可能なように、例えば140万画素（1400×1000画素）のものが用いられる。

【0028】撮像制御部33は、システムコントロール部60から指定される撮像モードに応じて、撮像センサ32の読み出しの解像度、および撮像時間（積分時間）などを制御する。撮像メモリ34は、撮像センサ32によって撮像した画像データ、およびその属性情報を記憶する。

【0029】すなわち、撮像制御部33が撮像センサ32の読み出し制御を行うことによって、撮像メモリ34には、通信相手の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データが記憶される。撮像制御部33は、読み出し制御として、種々の制御を行うことが可能である。

【0030】例えば、読み出し制御として、画素の間引き制御を行う。例えば図4（A）に示すように、撮像センサ32の行および列のいずれの方向にも4画素毎に1画素の割合で画像データを抽出するよう、画像データを間引く。これによって、撮像メモリ34には、解像度が16分の1になった画像データが記憶される。

【0031】また、図4（B）に示すように、撮像センサ32の行および列のいずれの方向にも2画素毎に1画素の割合で画像データを抽出することにより、撮像メモリ34には解像度が4分の1になった画像データが記憶される。

【0032】また、読み出し制御において、上に述べたように間引き処理を行うのではなく、例えば図4（A）の場合を例にとると、16個の画像データの平均値を算出し、その平均値を、16画素を代表する画像データとする。また、16個の画像データを加算し、その合計値を、16画素を代表する画像データとする。加算した場合は、被写体が暗い場合であっても明るく写るので、光量不足の場合、または撮像速度を速くしたい場合に好都合である。また雑音も低減される。

【0033】図3に示すように、レンズ31を含む撮像

部30の一部は、携帯端末12の本体BDの上部において、撮像方向を可変なように左右および上下に回動可能に設けられている。携帯端末12を使用するユーザが自分自身を撮像する場合には、本体BDを手で持った状態で腕を若干伸ばし、撮像部30を体から少し離して顔の方を向ければよい。撮像部30により撮像された画像は、LCD41に表示されるので、それを見ながら撮像部30の姿勢を調整すればよい。

【0034】なお、その状態で通話を行うには、マイクロフォン68に向かって少し大きめの声で話す。スピーカ67からは大きめの音声が出力される。イヤホンを利用してもよい。

【0035】表示部40は、LCD41および表示データメモリ42などからなる。LCD41は、例えば320×240画素のカラーLCDであり、受信した画像データ、送信する画像データ、メッセージ、通信状態、その他の情報を表示する。表示データメモリ42は、表示用のデータを一時的に記憶する。

【0036】画像データ処理部50は、データ変換部51、画像データ補正部52、および解像度変換部53などからなる。データ変換部51は、通信相手から送られてきた画像データを伸長し、また送信のための画像データを圧縮する。

【0037】画像データ補正部52は、通信相手から送られてきた画像データを、本装置のLCD41での表示に適した色データに変換する。また、ユーザの好みによって設定された色バランスの画像データに変換する。撮像部30で撮像した画像データについても、その状態を判定した上で最適な補正を行う。

【0038】解像度変換部53は、本装置での撮像モードの設定状態に応じて、受信した画像データに対し、LCD41に合わせた解像度変換を行う。解像度変換の処理として、画像データを間引くことにより解像度を減少させ、また画像データを補間することにより解像度を増大させる。

【0039】また、解像度変換部53は、システムコントロール部60から指定される撮像モードに応じて、送信のための画像データの解像度を減少させ、低解像度の画像データに変換する。なお、通常は、システムコントロール部60は撮像制御部33を制御し、これによって所望の解像度の画像データを生成するが、さらに解像度変換部53を制御することも可能である。

【0040】その場合には、解像度変換部53を、受信した画像データの解像度変換と送信する画像データの解像度変換とに共用することができ、回路素子の使用効率が向上して装置の小型化および低コスト化に寄与する。

【0041】解像度変換部53における解像度変換のための方法として、例えば最近隣内挿法（ニアレスト・ネイバー）、共一次内挿法（バイリニア）、3次たみ込み内挿法（キュービック・コンボリューションまたはバ

イキュービック)などの公知の種々の方法を用いることが可能である。

【0042】システムコントロール部60には、撮像モードを設定するために参照する表示解像度テーブルTB1が設けられている。図5に示すように、表示解像度テーブルTB1は、通信相手のアドレスARと表示装置の解像度(表示解像度)KDとを対応付けて記憶したものである。この例では、通信相手のアドレスとして、通信相手の電話番号が記録されている。電話番号に代えて、URL(Uniform Resource Locator)、電子メールアドレス、IPアドレスなどを記録することもある。

【0043】これらのデータは、ユーザが操作キー61を操作するなどによって主動で入力し、または通信によって取得した情報を自動的に記録する。表示解像度テーブルTB1が設けられることにより、通信相手の表示解像度KDを容易に高速で取得することができる。

【0044】携帯端末12から通信相手をコールする際に、この表示解像度テーブルTB1を参照して表示解像度KDを取得する。表示解像度テーブルTB1に記録されていない通信相手に対しては、次の種々の方法によって通信相手の表示解像度KDを取得する。

(1)呼を確立する際のプロトコルによって表示解像度KDを取得する。

(2)通信相手の機器の種類など、通信相手から送られてくる情報に基づいて表示解像度KDを取得する。例えば、パーソナルコンピュータ、携帯端末、携帯テレビ電話などでは、その種類によって表示装置の標準的なサイズの幅があるから、それに応じて表示解像度KDを推定する。

(3)通信相手から送られてきた画像データの解像度から表示解像度KDを推定する。例えば、送られてきた画像データの解像度を表示解像度KDと推定する。または、送られてきた画像データの解像度以下であるとする。

【0045】その他、システムコントロール部60は携帯端末12の全体を制御する。図3に示されるように、操作キー61として、テンキーTK、アップキーUK、ダウンキーDK、ファンクションキーFKなどを有する。テンキーTKによって電話番号を入力する。ファンクションキーFKによって、通話モード、画像通信モード、表示モード、撮像モードなどの切り換えを行う。アップキーUKおよびダウンキーDKによって、ジャストサイズ表示の有無、解像度制御の有無、その他の状態の設定、および撮像部30のズーム操作などを行う。操作キー61の操作内容に応じて、システムコントロール部60が指令を出す。

【0046】図2に戻って、アンテナ62は電波の送受信を行う。RF部63は、高周波信号の増幅、変調、復調などを行う。音声・画像多重/分解部64は、音声データおよび画像データの多重合成を行い、また合成デー

タからの分解を行う。音声コーデック65は、圧縮された音声データを伸長する。また、マイクロフォン68から音声I/O部66を介して入力された音声データを圧縮する。音声I/O部66は、音声データを音声信号に変換してスピーカ67から音声として出力する。また、マイクロフォン68からの音声信号を音声データに変換する。電源装置69は、電池とDC-DCコンバータとからなり、携帯端末12の全体に電源を供給する。

【0047】通信管理センタ10は、上に述べた機能を有するが、さらに次に述べるような機能を設けることができる。図7は通信管理センタ10の機能の例を示すブロック図である。

【0048】図7において、通信管理センタ10は、送受信部71、変調・復調部72、音声・画像多重/分解部73、データ変換部74、画像変換部75、表示解像度検出部76、メモリ77、および表示解像度テーブルTB2などからなる。

【0049】送受信部71はデータの中継のための送受信を行う。データ変換部74は、データの伸長および圧縮を行う。画像変換部75は、解像度変換部75aにおいて解像度変換を行う他、色変換なども行う。表示解像度検出部76は、通信管理センタ10と通信する携帯端末12または端末装置14の表示解像度KDを検出する。表示解像度KDの検出のために、種々の方法が用いられる。

【0050】例えば、表示解像度テーブルTB1を参照する、送信データDTSのヘッダHDから取得する、新規の通信相手である場合に通信前処理によって取得する、または、送信元から相手に送信された画像データの解像度に基づいて取得するなどの方法がある。特に、テレビ電話の場合には、毎秒数枚ないし数十枚の画像データが送受信されるので、最初に送信された1枚の画像データの解像度からその送信元の表示装置の解像度を推定することが可能である。

【0051】これらの処理を行うために、送信データが一旦メモリ77に記憶される。この記憶は、送信データの全部が同時に記憶されるのではなく、その一部分が瞬間的に記憶される場合もある。

【0052】次に、携帯端末12を用いてテレビ電話を行う場合の操作および動作について説明する。テンキーTKなどの操作によって相手の携帯端末12または端末装置14に電話をかける。呼が確立し回線が接続されると、マイクロフォン68とスピーカ67とによって通話を行うことができる。これと同時に、撮像部30によって撮像された画像データが相手に送信され、相手の表示装置にその画像が表示される。また、相手から送信された画像データがLCD41に表示される。LCD41には、小さなウィンドウが設けられ、そこに撮像部30によって撮像された画像データのモニタ画像が表示される。なお、相手から画像データを送ってこない場合に

は、撮像部30で撮像された画像データをLCD41に大きく表示することも可能である。

【0053】図6に示されるように、通信相手には、画像データDTGにヘッダHDを加えた送信データDTSが送信される。ヘッダHDには、LCD41の解像度、画像データDTGの解像度、その他の情報が属性情報として記録される。これによって、通信相手は、送信元である携帯端末12のLCD41の解像度を取得することができる。画像データDTGは例えばJPEGなどの圧縮データである。

【0054】なお、ジャストサイズ表示モードが設定されている場合には、相手から送信された画像データは、LCD41の解像度に合わせて解像度変換、つまり縮小される。この解像度変換に際して、画像の縦横比は維持され、LCD41の表示面内に完全に表示されるように変換する。但し、元の画像データがLCD41の解像度よりも低い場合に、単純な画像の拡大は行わない。画像を単純に拡大すれば却って見苦しくなるからである。

【0055】さて、携帯端末12から通信相手に画像データを送信する際に、送信する画像データの解像度を通信相手の表示装置の解像度に応じた低解像度の画像データとする。

【0056】そのために、システムコントロール部60は、表示解像度テーブルTB1を参照して通信相手の表示解像度KDを取得する。表示解像度テーブルTB1に記録されていない通信相手に対しては、VGA (Video Graphics Array) の4分の1の解像度(320×240画素)とする。なお、テレビ電話ではない場合には、設定された解像度の画像データを送信する。解像度が設定されていない場合には、通常、最高の解像度がデフォルト値として設定される。

【0057】このような低解像度の画像データを得るための方法として、上に述べたように撮像制御部33が撮像センサ32の読み出し制御を行う。撮像センサ32の読み出し制御によって低解像度の画像データを得る方法では、撮像センサ32からのデータ転送に要するエネルギーが少なく済み、それだけ電力消費量が軽減され電池の持ちがよくなる。また、画像データのデータ量が低減するので処理時間が速い。なお、後に述べるフローチャートにおいては、撮像センサ32の読み出し制御は、低解像度撮像モードによって行われる。

【0058】また、上にも述べたように、撮像センサ32からの読み出し時には間引くことなく、最大の解像度で読み出し、解像度変換部53において低解像度に変換することも可能である。

【0059】次に、通信システム1の処理および動作の例をフローチャートを参照して説明する。まず、携帯端末12の処理動作を説明する。

【0060】図8は携帯端末12の起動処理を示すフローチャート、図9は端末状態設置処理を示すフローチャート、図10は表示モード設定処理を示すフローチャート、図11は撮像モード設定処理を示すフローチャート、図12はテレビ電話処理を示すフローチャート、図13はテレビ初期設定処理を示すフローチャート、図14は端末撮像モード処理を示すフローチャート、図15は端末撮像モード処理の他の例を示すフローチャート、図16はデータ送信処理を示すフローチャート、図17はデータ受信処理を示すフローチャート、図18は画像解像度変換処理を示すフローチャートである。

【0061】図8に示す起動処理では、携帯端末12がスタンバイ状態から操作キー61の操作によって起動された場合に、押されたキーの状態などによって、どの目的で起動されたかを分析し、目的に応じた処理を行う。

【0062】すなわち、状態設定のために起動された場合であれば(＃11でイエス)、端末状態設定処理を行う(＃16)。テレビ電話モードで起動された場合であれば(＃12でイエス)、テレビ電話処理を行う(＃15)。音声通話モードで起動された場合であれば(＃13でイエス)、音声通話処理を行う(＃14)。これらいずれでもない場合には、スタンバイ状態に入る。

【0063】図9に示す端末状態設置処理では、表示モードの設定および撮像モードの設定を、ユーザが予め行っておくためのものである。設定を行う前は、所定の初期状態に設定されている。表示モード設定処理を行い(＃21)、撮像モード設定処理を行う(＃22)。

【0064】図10において、ジャストサイズ表示モードを設定するか否かをユーザが判断し(＃31)、設定した場合にはフラグJUSTSを「1」にセットし(＃32)、設定しない場合にはフラグJUSTSを「0」にセットする(＃33)。

【0065】なお、ジャストサイズ表示モードとは、受信した画像データの解像度がLCD41の解像度より大きい場合に、LCD41の解像度に合わせて画像データを縮小し、表示を行うモードである。したがって、ジャストサイズ表示モードでは、受信した画像データの1頁分の全てが、スクロールしなくてもLCD41の表示面に同時に表示される。

【0066】このように、事前に好みの表示モードを設定しておくことにより、通信の度に煩わしい設定を行う必要がなくなる。図11において、低解像度撮像モードを設定するか否かをユーザが判断し(＃41)、設定した場合にはフラグTEIKAIを「1」にセットし(＃42)、設定しない場合にはフラグTEIKAIを「0」にセットする(＃43)。

【0067】なお、初期状態では、フラグJUSTSおよびフラグTEIKAIは、ともに「1」に設定されている。図12において、ダイヤル接続により通信相手と接続する(＃51)。テレビ初期設定のサブルーチンをコールし、テレビ電話モードの初期設定を行う(＃52)。端末データ受信処理と端末データ送信処理を並列

的に行う（＃５３、５４）。これらの処理は、２つのＣＰＵで行ってもよいし、１つのＣＰＵに割り込みをかけることにより行ってもよい。それらの処理を、通信接続が終了するまで繰り返す（＃５５）。

【００６８】図１３において、通信相手からの電波を受信する（＃６１）。受信した電波を復調し、データを取り出す（＃６２）。取り出したデータを、音声データと画像データとに分解する（＃６３）。ヘッドＨＤなどに属性情報が含まれている場合には、その属性情報も分離して取り出す。そして、端末撮像モード処理のサブルーチンをコールし、撮像モードの設定を行う。

【００６９】図１４に示す端末撮像モード処理では、通信相手の表示装置の解像度（表示解像度）ＫＤ、および、上に述べた低解像度撮像モードの設定状態から、実際の撮像方法を決定する。

【００７０】図１４において、通信相手の表示解像度ＫＤのデータを取り込む（＃７１）。なお、システムデータに基づいて表示解像度ＫＤを取り込んでよい。または、システムデータが存在しない場合に、最初に送られてきた画像データを伸長することにより表示解像度ＫＤを推定してもよい。その場合に、例えば、送信されてきた画像データの解像度と表示解像度ＫＤとがほぼ一致すると推定する。

【００７１】そして、フラグＴＥＩＫＡＩを確認し、それが「０」であれば、つまり低解像度撮像モードが設定されていない（＃７２でイエス）、標準撮像モードとする（＃７５）。標準撮像モードでは、撮像センサ３２の最大の解像度で撮像を行う。但し、標準撮像モードにおける解像度を別途設定しておくことも可能である。

【００７２】フラグＴＥＩＫＡＩが「１」であっても、つまり低解像度撮像モードが設定されている場合であっても（＃７２でノー）、通信相手の表示解像度ＫＤが高解像度であれば、つまり通信相手の表示解像度ＫＤがＶＧＡサイズ（６４０×４８０画素）以上であれば、実際に標準撮像モードによって撮像を行う（＃７５）。ＶＧＡサイズよりも小さい場合には、高画質の画像データの送信は不要と判断し、実際に低解像度撮像モードによって撮像を行う（＃７４）。

【００７３】なお、ステップ＃７１において、通信相手の表示解像度ＫＤのデータを取り込むことに代えて、システムコントロール部６０に設けた表示解像度テーブルＴＢ１から表示解像度ＫＤを決定してもよい。つまり、現在通信している通信相手の電話番号を表示解像度テーブルＴＢ１から検索し、電話番号に対応した表示解像度ＫＤを読み出す。表示解像度テーブルＴＢ１に記録されていない場合には、その旨をユーザに知らせる。その場合に、例えば、ユーザが解像度を手動で入力する。入力された解像度は、表示解像度テーブルＴＢ１に登録され、次回からそのデータを使用することができる。

【００７４】図１５に示す端末撮像モード処理では、低

解像度撮像モードが設定されている場合に（＃８１でノー）、ユーザにそれを確認させ、ユーザが了解の指示を出せば（＃８２でイエス）、実際に低解像度撮像モードとする（＃８３）。低解像度撮像モードが設定されていない場合、および設定されていてもユーザが了解の指示を出さない場合には、標準撮像モードとする（＃８４）。なお、ユーザが了解したか否かを指示するために、例えば表示面に適当なボタンを表示するか、特定の操作キーを操作するようにすればよい。

【００７５】図１６の端末データ送信処理では、撮像センサ３２で撮像した画像データとマイクロフォン６８から入力された音声データとを合成し、データ送信を行う。すなわち、設定された撮像モードにしたがって、撮像センサ３２の撮像（積分）を開始する（＃９１）。マイクロフォン６８からの音声入力を行う（＃９２）。撮像センサ３２の積分が終了したか否かを確認し、終了していなければステップ＃９７にジャンプする。

【００７６】撮像センサ３２の積分が終了していれば、画像データを取り込み（＃９４）、画像データの輝度または色などの補正を行い（＃９５）、画像データの圧縮を行う（＃９６）。

【００７７】そして、先に取り込んだ音声データと画像データとを多重合成する（＃９７）。ＲＦ部６３においてデータ変調を行った後に（＃９８）、電波として送信する（＃９９）。

【００７８】図１７の端末データ受信処理では、受信した電波を、音声データと画像データとに分解し、データの表示および音声出力を行う。すなわち、電波を受信し（＃１１１）、それを復調して受信データとする（＃１１２）。音声データと画像データとに分解する（＃１１３）。受信した画像データは圧縮されているので、それを伸長し（＃１１４）、色または輝度などを補正する（＃１１５）。そして、画像解像度変換処理のサブルーチンをコールし、ＬＣＤ４１に表示するために、設定にしたがって解像度変換を行う。変換された画像データを表示データメモリ４２に書き込むことにより、ＬＣＤ４１に表示する（＃１１７）。

【００７９】また、受信した音声データも圧縮されているので、それを伸長し（＃１１８）、音声信号に変換してスピーカ６７から音声を出力する。図１８において、受信した画像データの解像度（サイズ）を確認する（＃１３１）。受信した画像データのサイズが、当該携帯端末１２のＬＣＤ４１の表示面のサイズよりも大きく（＃１３２でノー）、且つジャストサイズ表示モードが設定されている場合に（＃１３３でノー）、画像データをＬＣＤ４１の解像度に合うよう解像度変換を行う（＃１３４）。そうでない場合にはそのままリターンする。

【００８０】次に、通信管理センタ１０の処理動作を説明する。この例では、携帯端末１２の画像処理能力が低い場合および電池の消耗を抑えたい場合に効果を発揮す

る画像変換サービスを中心に説明する。

【0081】図19は通信管理センタ10のメインフローチャートを示す図、図20はセンタ通信前処理を示すフローチャート、図21は通信接続処理を示すフローチャート、図22はセンタ画像変換処理を示すフローチャートである。

【0082】図19において、まず、新規接続があったか否かを確認する（＃201）。新規接続があった場合にはセンタ通信前処理を行い（＃204）、新規接続がない場合には継続中の通信接続処理を行う（＃202）。これを接続がある限り繰り返す（＃203）。接続が全くなくなれば、スタンバイ状態に移行する。

【0083】図20のセンタ通信前処理は、互いに通信を行っている端末からの情報をキャッチし、通信管理センタ10へのリクエストがあるか否かを確認し、リクエストがある場合はそれに応える準備を行うためのサブルーチンである。

【0084】すなわち、発呼を行った側の通信端末Aの情報（リクエストを含む）をキャッチして確認する（＃211）。この情報には、撮像解像度、表示装置の解像度（表示解像度KD）、機種（パーソナルコンピュータ、携帯端末、携帯テレビ電話などの種類）、画像変換リクエスト（解像度、色補正など）の有無などが含まれている。

【0085】そして、呼を受けた側の通信端末Bの情報（リクエストを含む）をキャッチして確認する（＃212）。いずれかの側が携帯端末12であるか否か、つまり携帯型のテレビ電話であるか否かを確認する（＃213）。携帯型のテレビ電話でなければ、そのままリターンする。

【0086】携帯型のテレビ電話であり（＃213でイエス）、通信管理センタ10に対する画像変換リクエストがある場合には（＃214でイエス）、センタ画像変換設定を行う（＃215）。ここでは、例えばそのためのフラグを立てておく。なお、通信端末AおよびBの両方について確認を行い、それぞれに対して設定を行う。画像変換リクエストには、解像度変換リクエストおよび色変換リクエストの2つがある。

【0087】この例では、画像変換能力の低い携帯テレビ電話のみに対してサービスを行うように設定されている。通信管理センタ10の能力に余裕がある場合には、その他の機種に対しても拡大してよい。

【0088】図21において、それぞれの通信接続に対し、センタ画像変換設定がなされているか否かを確認しながら（＃225）、センタ画像変換設定がなされている通信に対してはセンタ画像変換処理を繰り返す（＃226）。全ての通信接続に対してこの処理を繰り返す。

【0089】図22のセンタ画像変換処理では、センタ画像変換設定がなされた通信に対して、通信管理センタ10において画像変換を行う。例えば、画像変換能力の

低い携帯テレビ電話と、高速のパーソナルコンピュータを用いた端末との間で通信を行う際に、携帯テレビ電話が受信するデータに対してこのセンタ画像変換を行うと、携帯テレビ電話の処理負担が軽減され、円滑な通信が行える。

【0090】図22において、通信電波をキャッチし（＃231）、データを復調する（＃232）。音声データと画像データとに分解し（＃233）、圧縮された画像データを伸長する（＃234）。

【0091】解像度変換リクエストがあり（＃235でイエス）、画像データの解像度が表示装置の解像度よりも大きい場合には（＃236でイエス）、画像データを低解像度の画像データに変換（縮小）する（＃237）。色変換リクエストがある場合には（＃238でイエス）、画像データを色変換する（＃239）。

【0092】そして、画像データを圧縮し直し（＃240）、音声データと画像データとを多重合成し直し（＃241）、データ変調を行う（＃242）。上に述べた実施形態において、通信管理センタ10、携帯端末12、端末装置14、または通信システム1の全体または各部の構成、処理の内容および順序などは、本発明の趣旨に沿って適宜変更することができる。

【0093】

【発明の効果】本発明によると、通信端末装置から画像データを送信する際に、通信相手の表示装置の解像度に応じた解像度の画像データを送信するように制御を行うことにより、通信のデータ量を低減し、携帯用である場合に電池の無駄な消耗を抑えることができる。

【0094】請求項4の発明によると、通信相手の表示装置の解像度を容易に高速で取得することができる。請求項7の発明によると、撮像センサからのデータ転送に要するエネルギーが少なく済み、それだけ電力消費量が軽減され電池の持ちがよくなり、また、画像データのデータ量が低減するので処理時間が速い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る通信端末装置を用いた通信システムの全体の概要を示すブロック図である。

【図2】携帯端末の構成の例を示すブロック図である。

【図3】携帯端末の外観の例を示す斜視図である。

【図4】撮像センサ32の読み出し制御による解像度制御を説明する図である。

【図5】表示解像度テーブルの例を示す図である。

【図6】携帯端末から送信される送信データの例を示す図である。

【図7】通信管理センタの機能の例を示すブロック図である。

【図8】携帯端末の起動処理を示すフローチャートである。

【図9】端末状態設置処理を示すフローチャートである。

【図10】表示モード設定処理を示すフローチャートである。

【図11】撮像モード設定処理を示すフローチャートである。

【図12】テレビ電話処理を示すフローチャートである。

【図13】テレビ初期設定処理を示すフローチャートである。

【図14】端末撮像モード処理を示すフローチャートである。

【図15】端末撮像モード処理の他の例を示すフローチャートである。

【図16】データ送信処理を示すフローチャートである。

【図17】データ受信処理を示すフローチャートである。

【図18】画像解像度変換処理を示すフローチャートである。

【図19】通信管理センタのメインフローチャートを示す図である。

【図20】センタ通信前処理を示すフローチャートである。

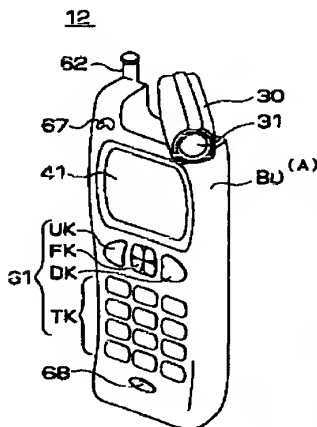
【図21】通信接続処理を示すフローチャートである。

【図22】センタ画像変換処理を示すフローチャートである。

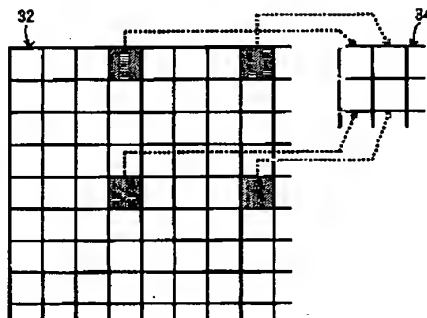
#### 【符号の説明】

- 1 通信システム
- 10 通信管理センタ
- 12 携帯端末（通信端末装置）
- 14 端末装置（通信端末装置）
- 32 撮像センサ
- 41 LCD（表示装置、表示部）
- 60 システムコントロール部（解像度制御部）
- 63 RF部（送信部、受信部）
- 64 音声・画像多重／分解部（送信部、受信部）
- TB1 表示解像度テーブル

【図3】



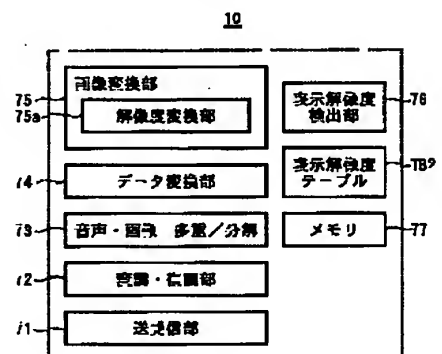
【図4】



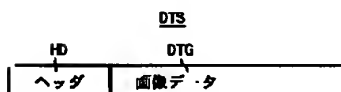
【図5】

TB1	
アドレス	表示解像度
08-6123-4567	300×240
08-6000-1111	400×320
...	...
...	...

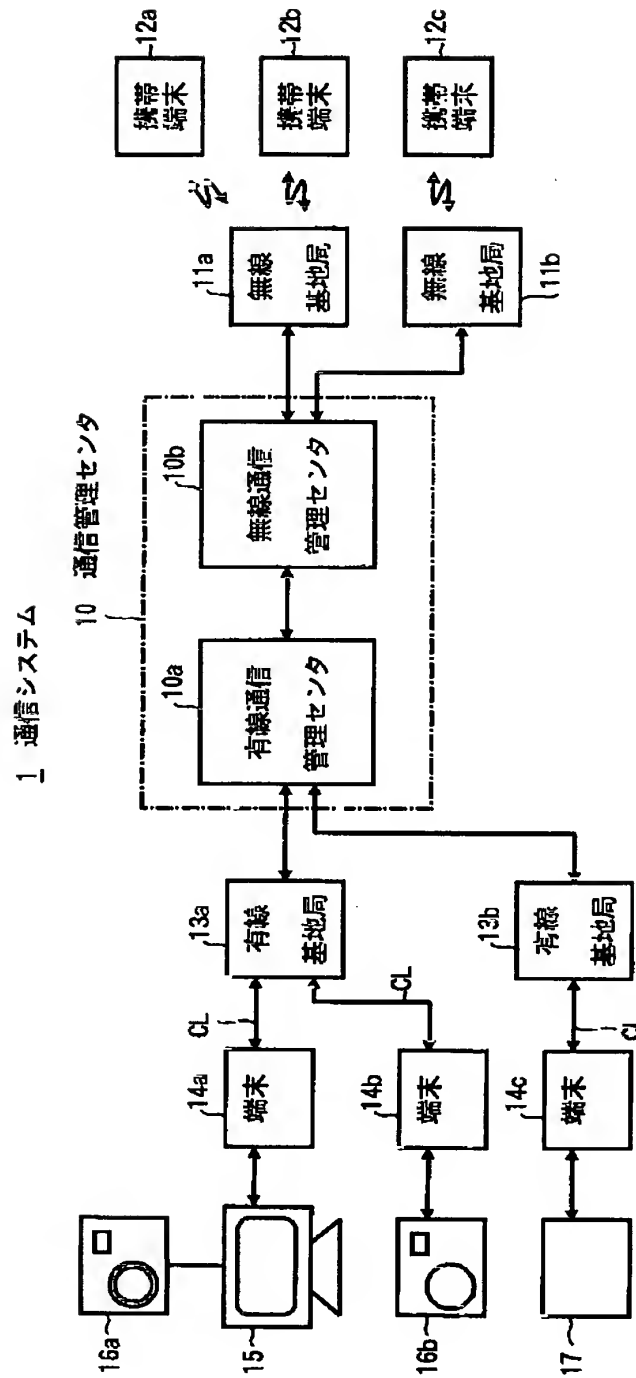
【図7】



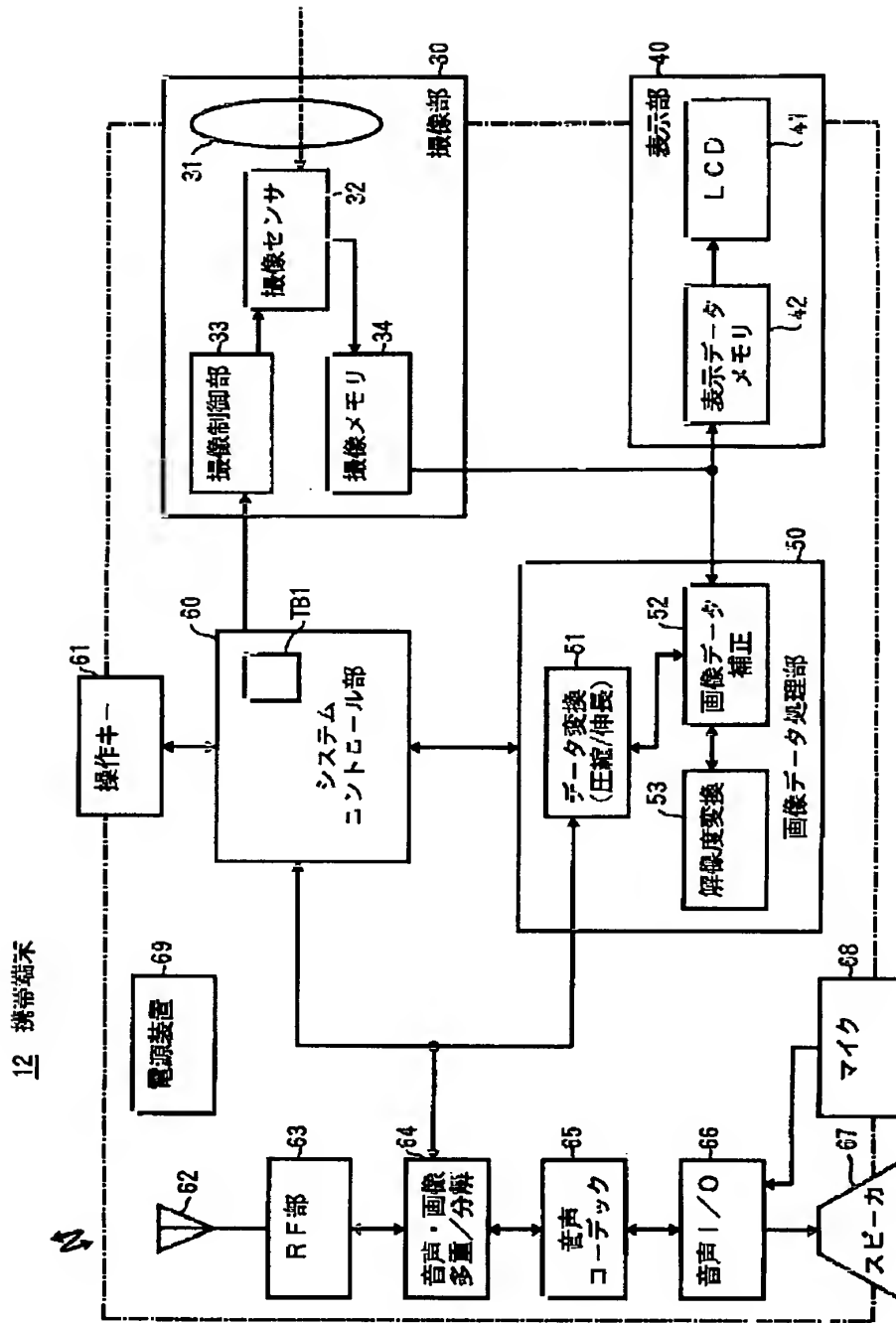
【図6】



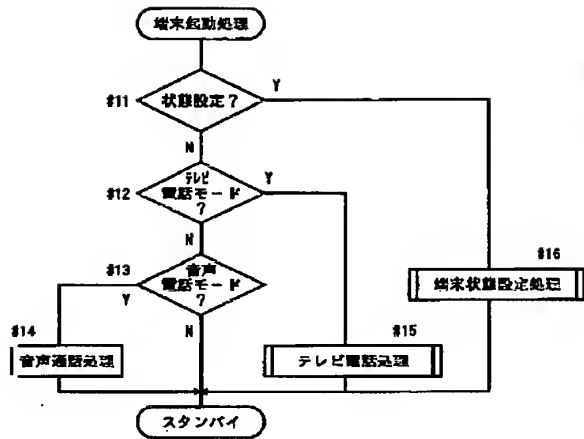
【図1】



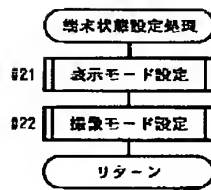
【図2】



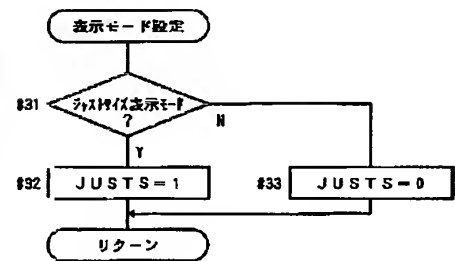
【図8】



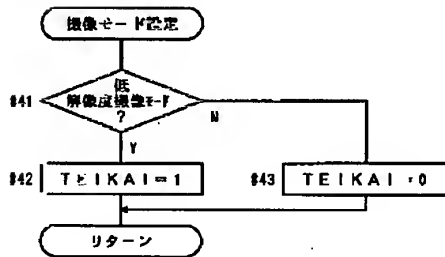
【図9】



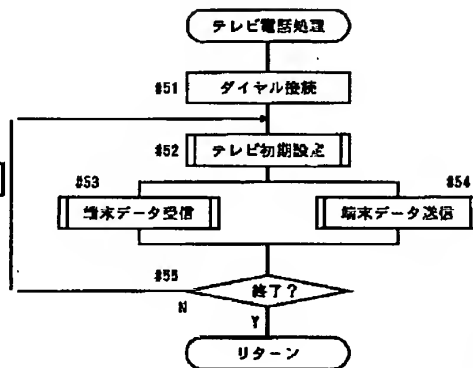
【図10】



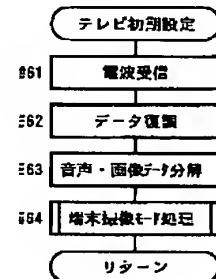
【図11】



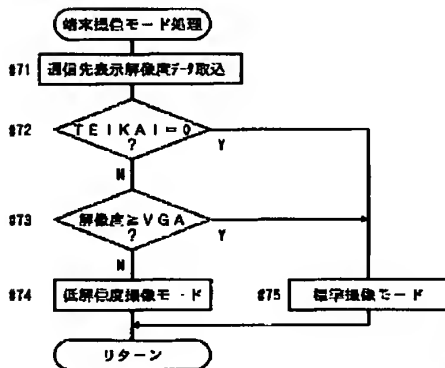
【図12】



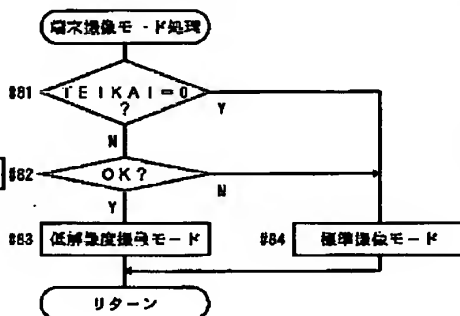
【図13】



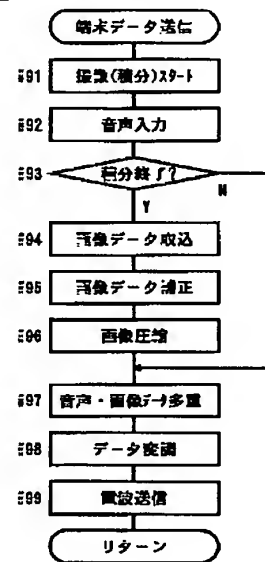
【図14】



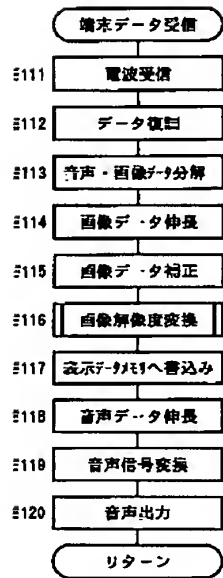
【図15】



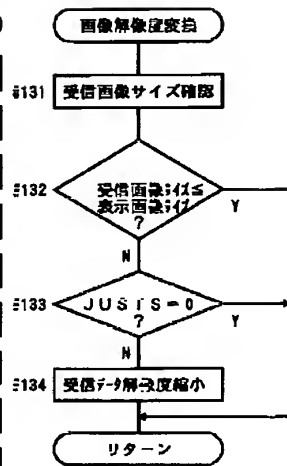
【図16】



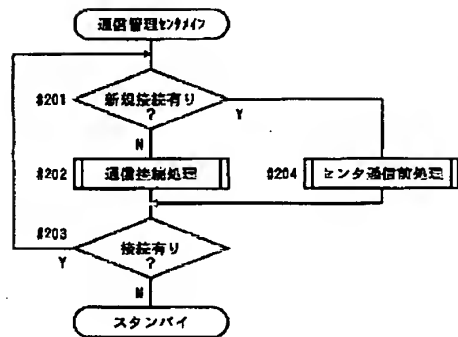
【図17】



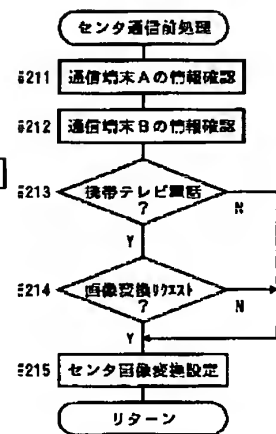
【図18】



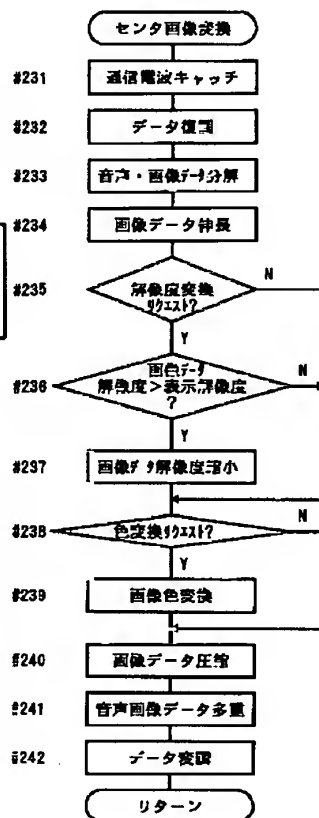
【図19】



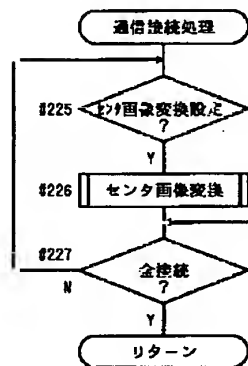
【図20】



【図22】



【図21】



(註4) 101-197298 (P2001-197298A)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B057 CA12 CA16 CB12 CB16 CC01  
CD07  
5C076 AA22 CB03